

**ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK MENGGUNAKAN  
ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: TOKO AYU  
KOSMETIK)**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**OLEH:**

**NAMA : ISMI FIRDATUL IZZAH**

**NIM : 201000019**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2024**

**ANALYSIS OF PRODUCT PURCHASING PATTERNS USING  
THE APRORI ALGORITHM (CASE STUDY: AYU COSMETIC  
SHOP)**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**INFORMATION SYSTEM STUDY PROGRAM**



**BY:**

**NAME : ISMI FIRDATUL IZZAH**

**NIM : 201000019**

**FACULTY OF ENGINEERING**

**SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY**

**JAKARTA**

**2024**

**ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK MENGGUNAKAN  
ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: TOKO AYU  
KOSMETIK)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**SARJANA KOMPUTER**

**Program Studi Sistem Informasi**



**OLEH:**

**NAMA : ISMI FIRDATUL IZZAH**

**NIM : 201000019**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

### HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ismi Firdatul Izzah

NIM : 201000019

Program Studi: Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 16 Agustus 2024

  
METERAL TEMPEL  
1618EALX289254305  
(Ismi Firdatul Izzah)

201000019

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

### HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

NAMA : Ismi Firdatul Izzah  
NIM : 201000019  
JURUSAN : Sistem Informasi  
JUDUL SKRIPSI : Analisis Pola Pembelian Produk Menggunakan Algoritma  
Apriori (Studi Kasus: Toko Ayu Kosmetik)  
TANGGAL UJIAN : 16 Agustus 2024

Bekasi, 16 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Abdul Kholiq, M.Kom)

(Wawan Kurniawan, M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

(Wawan Kurniawan, M.Kom)

# HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK MENGGUNAKAN  
ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: TOKO AYU  
KOSMETIK)

OLEH:

NAMA : ISMI FIRDATUL IZZAH

NIM : 201000019

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal : 16 Agustus 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji/Pembimbing I

(Abdul Kholiq, M.Kom)

Anggota Penguji

Anggota Penguji

(Bosar Panjaitan, M.Kom)

(Hernalbm Sitorus, S.T., M.Kom)

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat, kesehatan, kekuatan, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pola Pembelian Produk Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Toko Ayu Kosmetik)” dengan baik.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak berikut yang telah memberikan bantuannya, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Sihar P.H Sitorus, B.S.B.A., M.B.A, selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Bapak Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Bapak Wawan Kurniawan, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Satya Negara Indonesia dan dosen pembimbing kedua, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penulisan.
4. Bapak Abdul Kholiq, M.Kom, selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penyusunan proposal.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
6. Kedua orangtua tercinta, kakak, dan adik atas perhatian, motivasi, doa, dan dukungannya.

7. Teman-teman satu almamater Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bekasi, 16 Agustus 2024

Penulis



Ismi Firdatul Izzah





## ABSTRAK

Penentuan tata letak produk merupakan salah satu faktor penting dalam strategi penjualan pada sebuah perusahaan. Penentuan tata letak produk pada Toko Ayu Kosmetik saat ini tidak menggunakan strategi khusus. Kurangnya strategi dalam penempatan produk ini membuat konsumen kesulitan menemukan barang yang mereka cari, sehingga mengurangi peluang pembelian impulsif. Oleh karena itu diperlukan proses *data mining* untuk mengolah data yang besar pada data transaksi penjualan Toko Ayu Kosmetik untuk menemukan pola pembelian dan mengoptimalkan penentuan tata letak produk yang dilakukan dengan mengolah sampel data pada periode Januari 2022 sampai Desember 2023 menggunakan algoritma apriori untuk menemukan aturan asosiasi dari pembelian produk yang sering dibeli secara bersama-sama. Bentuk penambangan data tersebut diolah menggunakan aplikasi yang dibangun dengan metode pengembangan *waterfall* yang menghasilkan interpretasi dari aturan asosiasi hasil analisis *data mining* yang hasilnya sesuai antara aplikasi penambangan data yang telah dikembangkan dengan perhitungan manual. Dengan penambangan data ini diharapkan menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk membantu penentuan tata letak produk pada Toko Ayu Kosmetik.

Kata Kunci: Persediaan Barang, *Data Mining*, Algoritma Apriori, *Waterfall*.

## **ABSTRACT**

*Determining product layout is an important factor in a company's sales strategy. Determining the product layout at the Ayu Cosmetics Shop currently does not use a special strategy. This lack of strategy in product placement makes it difficult for consumers to find the items they are looking for, thereby reducing the opportunity for impulse purchases. Therefore, a data mining process is needed to process large data on Ayu Cosmetics Store sales transaction data to find purchasing patterns and optimize product layout determination which is done by processing data samples in the period January 2022 to December 2023 using an a priori algorithm to find association rules from purchasing products that are often purchased together. This form of data mining is processed using an application built using the waterfall development method which produces an interpretation of the association rules resulting from data mining analysis whose results match the data mining application that has been developed with manual calculations. With this data mining, it is hoped that it will produce information that can be used to help determine the product layout at the Ayu Cosmetics Shop.*

*Keywords: Inventory, Data Mining, A priori Algorithm, Waterfall*



## DAFTAR ISI

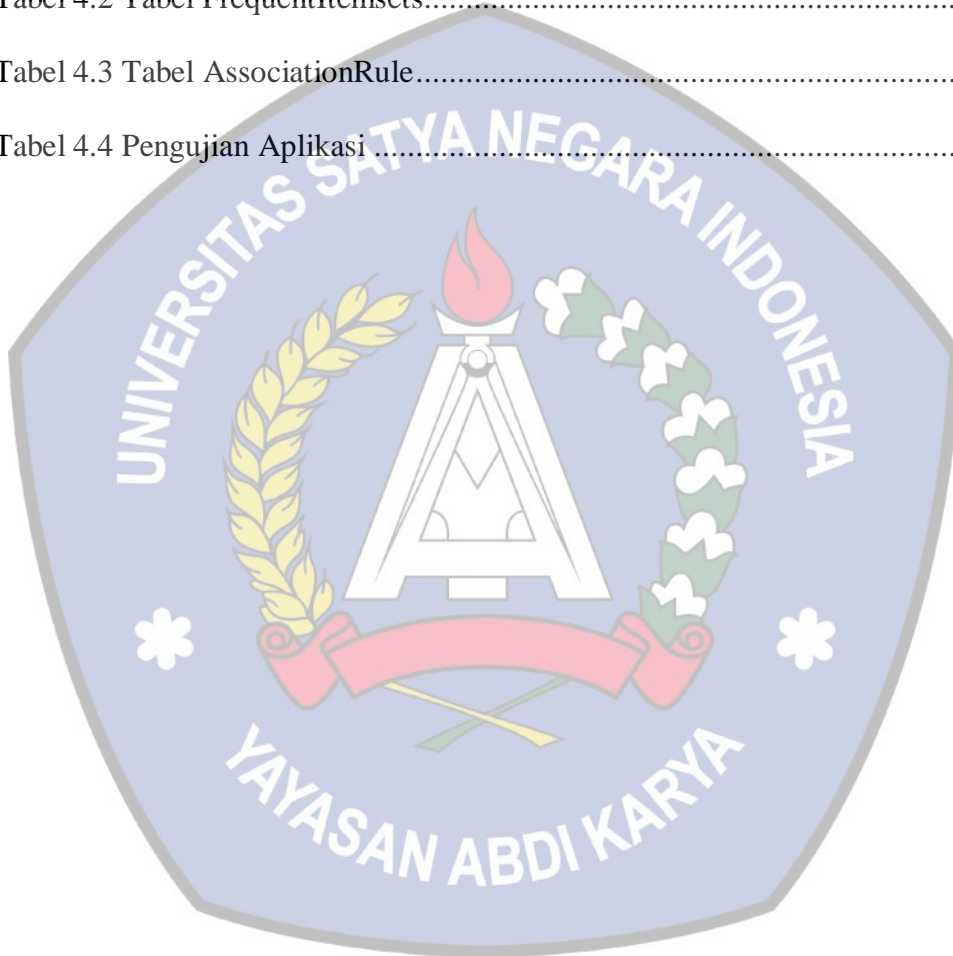
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Pengertian Analisis .....	8

2.3. Data Mining .....	8
2.4. Aturan Asosiasi ( <i>Association Rule</i> ) .....	12
2.4.1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi .....	13
2.4.2. Pembentukan Aturan Asosiasi.....	14
2.5. Algoritma Apriori .....	16
2.6. Pengertian Kosmetik .....	18
2.6.1. Jenis Kosmetik .....	19
2.6.2. Tren Kosmetik .....	20
2.7. Pengembangan Aplikasi .....	22
2.7.1. Pengertian PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	22
2.7.2. Pengertian JavaScript.....	23
2.7.3. Pengertian MySQL .....	23
2.7.4. Metode <i>Waterfall</i> .....	24
2.7.5. <i>Unified Modeling Language</i> .....	25
2.7.6. <i>Black Box Testing</i> .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	29
3.3. Metode Analisis Data.....	30
3.3.1. Analisis Sistem Berjalan .....	31
3.3.2. Tahapan Data Mining .....	32
3.3.3. Metode Pengembangan Aplikasi .....	39
3.4. Kerangka Berpikir.....	40

<b>BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Perancangan Aplikasi.....	42
4.1.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	42
4.1.2 <i>Activity Diagram</i> .....	43
4.1.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	45
4.1.4 <i>Class Diagram</i> .....	47
4.2 Perancangan Basis Data.....	48
4.3 Perancangan Antarmuka .....	49
4.4 Perancangan Output.....	51
4.5 Analisis Hasil dan Pembahasan.....	52
4.5.1 Pembentukan Itemset.....	53
4.5.2 Pembentukan Aturan Asosiasi.....	58
4.5.3 Pengujian Validasi.....	59
4.6 Implementasi.....	61
4.6.1 Implementasi Aplikasi.....	61
4.6.2 Pengujian Aplikasi.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

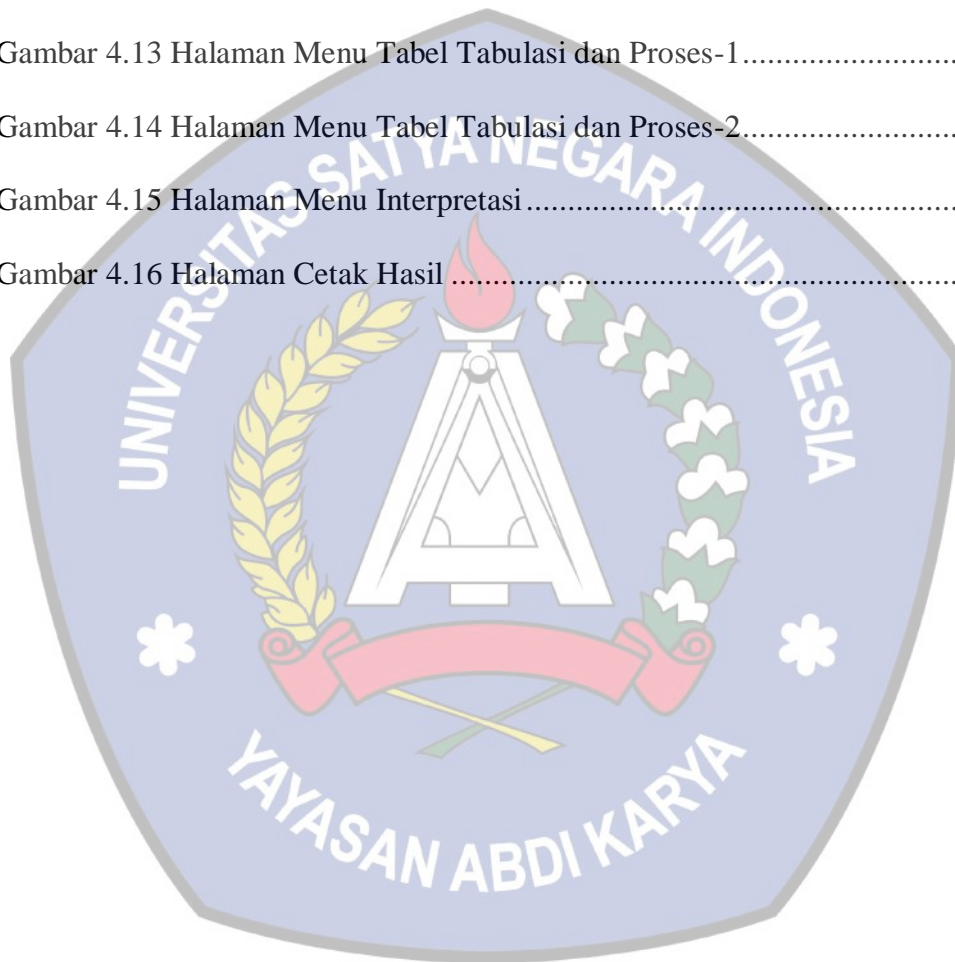
Tabel 3.1 Hasil Aturan Asosiasi.....	38
Tabel 4.1 Tabel Parameter .....	48
Tabel 4.2 Tabel FrequentItemsets.....	48
Tabel 4.3 Tabel AssociationRule.....	49
Tabel 4.4 Pengujian Aplikasi .....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> .....	11
Gambar 2.2 Ilustrasi Algoritma Apriori.....	18
Gambar 2.3 Survei <i>Beauty Trend</i> Jakpat.....	21
Gambar 2.4 Metode <i>Waterfall</i> .....	24
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	28
Gambar 3.2 Contoh Data Transaksi.....	33
Gambar 3.3 Contoh Pemilihan Data.....	33
Gambar 3.4 Contoh Transformasi Data.....	34
Gambar 3.5 Hasil Frequent Itemset Iterasi Pertama .....	35
Gambar 3.6 Hasil Frequent Itemset Iterasi Kedua.....	36
Gambar 3.7 Hasil Frequent Itemset Iterasi Terakhir .....	36
Gambar 3.8 Hasil Pembentukan Aturan Asosiasi .....	37
Gambar 3.9 Hasil Pengujian Aturan Asosiasi .....	37
Gambar 3.10 Kerangka Berpikir .....	41
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi .....	42
Gambar 4.2 Activity Diagram Tabel Tabulasi dan Proses.....	43
Gambar 4.3 Activity Diagram Interpretasi.....	45
Gambar 4.4 Sequence Diagram Tabel Tabulasi dan Proses.....	46
Gambar 4.5 Sequence Diagram Interpretasi .....	47
Gambar 4.6 Class Diagram Aplikasi .....	47
Gambar 4.7 Rancangan Dashboard .....	50

Gambar 4.8 Rancangan Menu Tabel Tabulasi dan Proses.....	50
Gambar 4.9 Rancangan Menu Interpretasi.....	51
Gambar 4.10 Perancangan Output Aplikasi.....	52
Gambar 4.11 Sampel 10 Data Transaksi.....	53
Gambar 4.12 Halaman Dashboard.....	61
Gambar 4.13 Halaman Menu Tabel Tabulasi dan Proses-1.....	62
Gambar 4.14 Halaman Menu Tabel Tabulasi dan Proses-2.....	63
Gambar 4.15 Halaman Menu Interpretasi.....	64
Gambar 4.16 Halaman Cetak Hasil.....	65

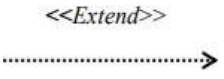




## DAFTAR SIMBOL

### A. Use Case Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
2		Aktor	Orang atau pengguna yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda.
3		<i>Association</i>	Merupakan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		<i>Generalization</i>	Merupakan hubungan antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi lebih umum.
5		<i>Include</i>	Memiliki arti bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.

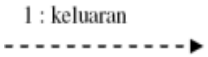

6		<i>Extend</i>	Merupakan <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
---	---	---------------	---

## B. Activity Diagram





No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Status Awal	Digunakan untuk sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
2		Aktivitas	Digunakan untuk aktivitas yang dilakukan oleh sistem, dan biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan / <i>Decision</i>	Percabangan digunakan ketika ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
4		Penggabungan/ <i>Join</i>	Penggabungan digunakan untuk menggabungkan aktivitas yang lebih dari satu menjadi satu.
5		Status Akhir	Digunakan untuk mengakhiri aktivitas yang dilakukan oleh sistem.
6		<i>Swimline</i>	Digunakan untuk memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.




### C. Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang, proses atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
2		<i>Lifeline</i>	Digunakan untuk menyatakan kehidupan suatu objek.
3		<i>Object</i>	Digunakan untuk menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4		Waktu Aktif / <i>Timelife</i>	Digunakan untuk menyatakan objek sedang dalam kondisi aktif dan berinteraksi.
5		Pesan Tipe <i>Create</i>	Digunakan untuk menyatakan suatu objek membuat objek lain.
6		Pesan Tipe <i>Call</i>	Digunakan untuk menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
7		Pesan Tipe <i>Send</i>	Digunakan untuk menyatakan suatu objek mengirimkan data / memasukan informasi ke objek lain.

8		Pesan Tipe <i>Return</i>	Digunakan untuk menyatakan bahwa suatu objek telah menjalankan operasi atau metode yang menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
9		Pesan Tipe <i>Destroy</i>	Digunakan untuk menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang di akhiri.

#### D. Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Digunakan untuk himpunan dari objek-objek berbagai atribut serta operasi yang sama.
2		<i>Nary Association</i>	Digunakan untuk menghindari asosiasi yang memiliki lebih dari 2 objek.
3		<i>Association</i>	Digunakan untuk menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4		<i>Collaboration</i>	Berfungsi sebagai deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan oleh sistem dan menghasilkan suatu hasil yang terukur untuk suatu aktor.

5		<i>Realization</i>	Digunakan untuk oprasi yang hanya dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependecy</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada elemen mandiri dan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
7		<i>Generalization</i>	Digunakan untuk menyatakan hubungan objek anak (descendent) berbagai pelaku dan stuktur data dari objek induk (ancestor).

